ＳＲ２５３シリーズ
ディジタル調節計
操 作 マ ニ ュ ア ル

本書はＳＲ２５３シリーズ調節計を簡単にご使用出来る様に基本的な操作手順についてのみ記載してあります。使用上の注意事項、仕様等の内容や、その他の操作手順については別冊の取扱説明書をお読みください。

目 次

１．ＬＣＤ画面パラメータ図 …… 1～2

２．キー操作及び画面の説明 …… 3
- ２－１　電源投入 …… 3
- ２－２　ＬＣＤ画面及びカーソルカーソルの移動方法 …… 3
- ２－３　各種データの変更、登録方法 …… 3

３．基本的な操作手順概略 …… 4

■　運転準備設定
- ３－１　モードの設定 …… 4
- ３－２　測温抵抗体種類の設定 …… 4
- ３－３　測定単位の設定 …… 4
- ３－４　レンジの設定 …… 5
- ３－５　小数点の設定 …… 6
- ３－６　ＰＶスケーリングの設定 …… 6
- ３－７　出力サイクルの設定 …… 6

■　ＳＶ値設定
- ３－８　ＳＶ値の設定 …… 7
- ３－９　実行ＳＶ No.の切換 …… 7

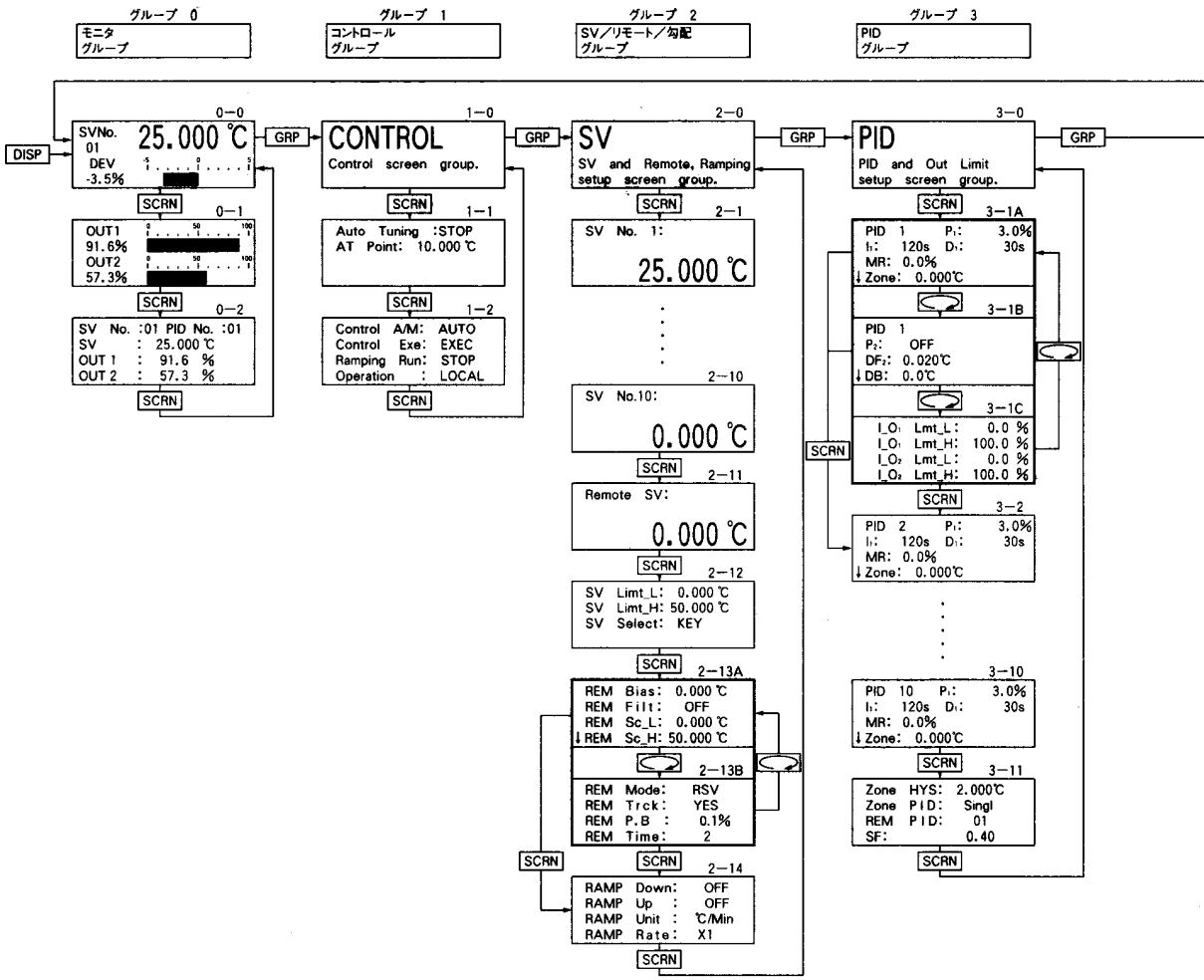
■　ＰＩＤ設定
- ３－10　比例帯（Ｐ）の設定 …… 8
- ３－11　動作すきま（ＤＦ）の設定 …… 8
- ３－12　積分時間（Ｉ）の設定 …… 8
- ３－13　マニュアルリセット（ＭＲ）の設定 …… 8
- ３－14　微分時間（Ｄ）の設定 …… 9
- ３－15　出力リミットの設定 …… 9

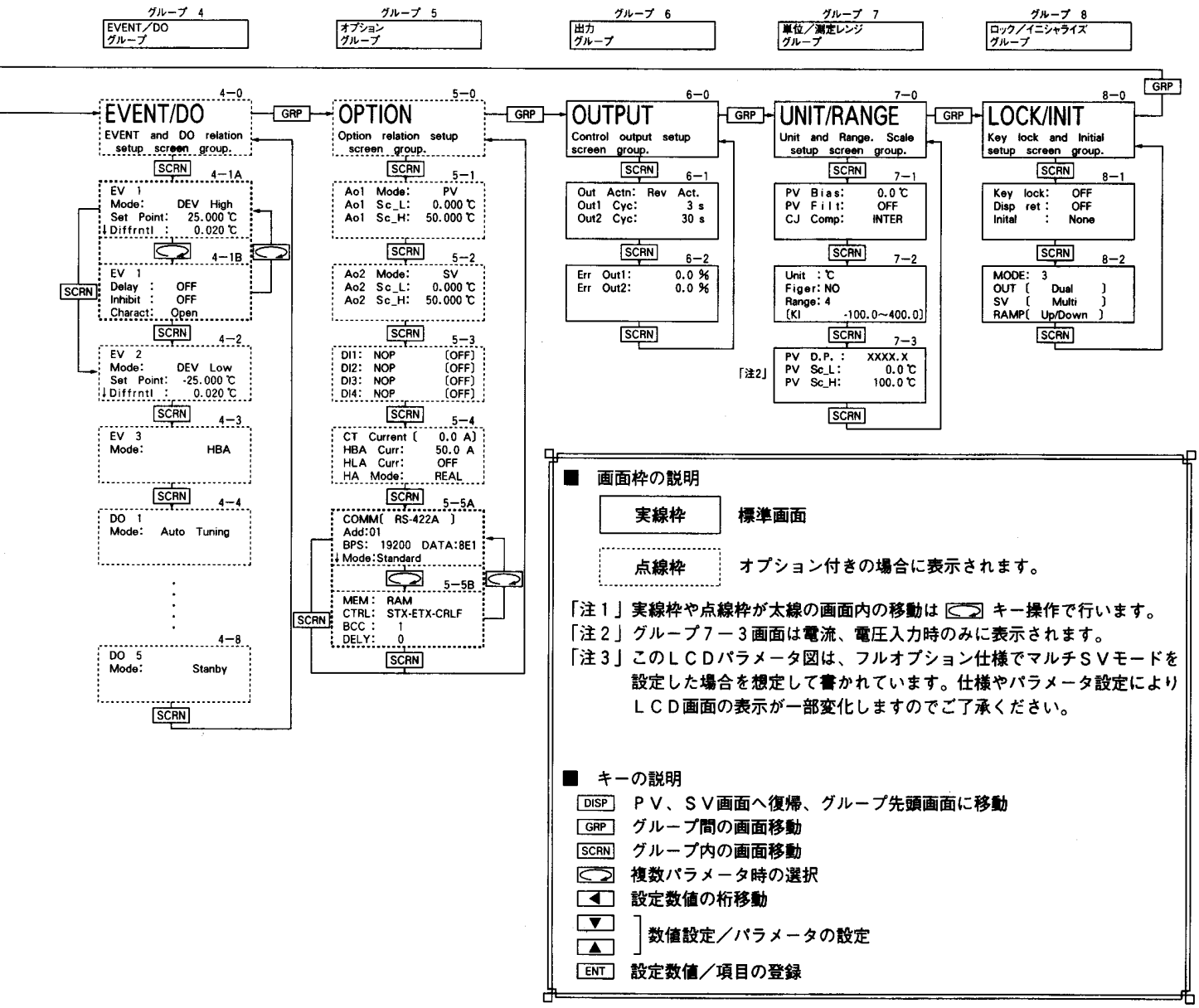
■　運転の実行
- ３－16　オートチューニング（ＡＴ）の実行／停止 …… 10

株式会社シマデン

SR253M-1AJ
1998年1月

1．LCD画面表示パラメータ図





■ 画面枠の説明

実線枠　標準画面

点線枠　オプション付きの場合に表示されます。

「注１」実線枠や点線枠が太線の画面内の移動は ⟲ キー操作で行います。
「注２」グループ７－３画面は電流、電圧入力時のみに表示されます。
「注３」このＬＣＤパラメータ図は、フルオプション仕様でマルチＳＶモードを設定した場合を想定して書かれています。仕様やパラメータ設定によりＬＣＤ画面の表示が一部変化しますのでご了承ください。

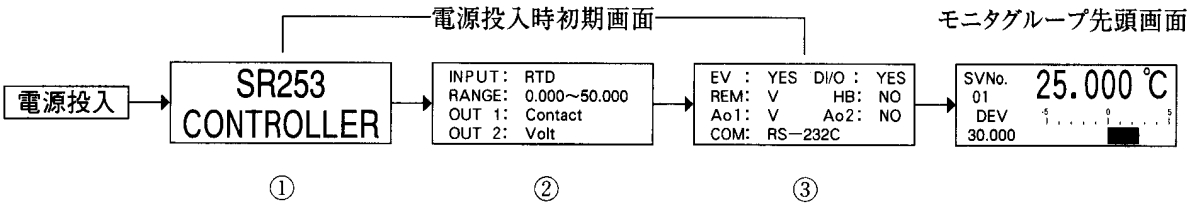
■ キーの説明

- DISP　ＰＶ、ＳＶ画面へ復帰、グループ先頭画面に移動
- GRP　グループ間の画面移動
- SCRN　グループ内の画面移動
- ⟲　複数パラメータ時の選択
- ◀　設定数値の桁移動
- ▼ ▲　数値設定／パラメータの設定
- ENT　設定数値／項目の登録

2．キー操作及び画面の説明

2−1 電源投入

電源を投入すると、ＬＣＤ画面に下図のような電源投入時初期画面が各画面共に約1.5秒ずつ表示され、モニタグループ先頭画面に移行します。
この時、本器がご希望どおりの製品であるかを各画面でお確かめください。



① シリーズ名
② 入出力種類と測定範囲
③ 各オプション機能について

2−2 ＬＣＤ画面及びカーソルの移動方法

(1) モニタグループ先頭画面への移動
モニタグループ先頭画面への移動は[ＤＩＳＰ]キーを押す事により移動します。

(2) グループ間の移動
各グループ先頭画面上で[ＧＲＰ]キーを押す事によりグループ間を移動します。

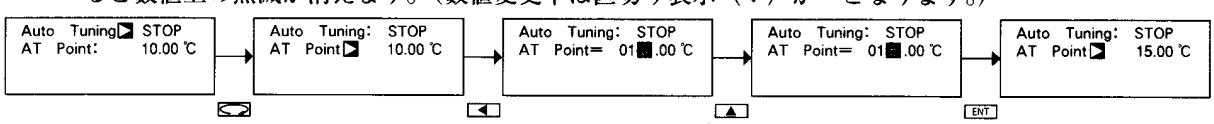
(3) グループ先頭画面の移動
モニタグループ以外の各グループ内画面で[ＧＲＰ]キーを押す事により各グループ先頭画面に移動します。

(4) グループ内の移動
グループ内での移動は[ＳＣＲＮ]キーを押す事により順次に移動します。

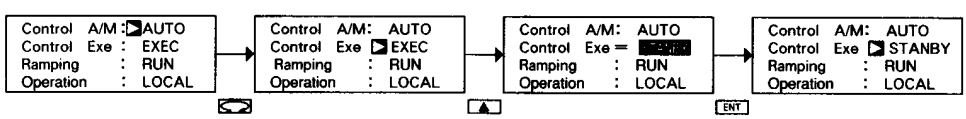
(5) 画面内のカーソルの移動
同一画面上に複数のパラメータがある場合、[↻]キーを押す事によりカーソル（▶：点滅）が次のパラメータに移動します。

2−3 各種データの変更、登録方法

1）数値の変更
複数のパラメータがある場合、[↻]キーでカーソル（▶）を変更したいパラメータへ移動させます。
[◀]を押すと数値最小桁が点滅し、さらに[◀]キーを押して数値上の点滅を変更したい桁へ移動させ、[▲]、[▼]キーで変更する事ができます。
変更後、間違いがないか確認した上で[ＥＮＴ]キーを押してデータを登録します。データが確定すると数値上の点滅が消えます。（数値変更中は区切り表示（：）が＝となります。）



2）文字（条件等）の変更
複数のパラメータがある場合、[↻]キーでカーソル（▶）を変更したいパラメータへ移動させます。
[▲]、[▼]キーで希望の条件に変更し、間違いがないか確認した上で[ＥＮＴ]キーを押してデータを登録します。データが確定すると文字上の点滅が消えます。（文字変更中は区切り表示（：）が＝となります。）

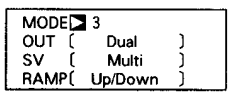


3．基本的な操作手順概略

この第３章では基本的なＳＲ２５３操作手順が書かれています。第１章　ＬＣＤ画面パラメータ図　を参照の上、手順通り行ってください。また、この操作マニュアルに書かれていないパラメータについては別冊取扱説明書をお読みください。

■運転準備設定

3－1　モードの設定（グループ８－２）



設定範囲：一出力仕様；モード０,２（モード１,３は画面に表示されません。）
　　二出力仕様；モード０,１,２,３
初 期 値：一出力仕様；モード２
　　二出力仕様；モード３

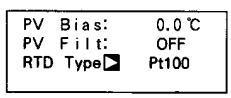
SV設定点数、制御出力、勾配制御を考慮して下記の表に示されたモード０～３から使用するモードを選択します。

	調節出力(OUT)	設定値(SV)	勾配制御(RAMP)
MODE　0	Singl (一出力)	Singl (SV　No.1、Remote SV)	---------- (動作不可)
MODE　1	Dual (二出力)	Singl (SV　No.1、Remote SV)	---------- (動作不可)
MODE　2	Singl (一出力)	Multi (SV　No.1～10、Remote SV)	Up/Down (動作可)
MODE　3	Dual (二出力)	Multi (SV　No.1～10、Remote SV)	Up/Down (動作可)

『注１』ＡＴ又は勾配制御動作の実行中はモード変更できません。

3－2　測温抵抗体種類の設定（グループ７－１）

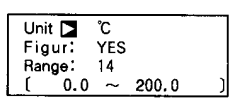
（ＲＴＤ入力の場合のみの設定です。ＴＣ、リニア入力の場合は画面表示されません。）



設定範囲：JPt100,Pt100
初 期 値：Pt100

入力として使用するセンサの測温抵抗体種類がPt100かJPt100を選択します。

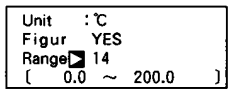
3－3　測定単位の設定（グループ７－２）



設定範囲：ＴＣ（熱電対）入力　　；℃、℉、Ｋ
　　ＲＴＤ（測温抵抗体）入力；℃、℉
　　電流、電圧入力　　；℃、℉、％、NONE（単位なし）
初 期 値：℃

入力の単位を設定します。
『注１』このパラメータを設定変更するとイニシャライズのExe1が自動的に実行されます。
『注２』ＴＣ入力で、℃又は℉の設定からＫの設定に変更すると、自動的にレンジが18に変更します。
『注３』ＴＣ入力で、Ｋの設定から℃又は℉の設定に変更すると、自動的にレンジが６に変更します。

3-4 レンジの設定（グループ7－2）



測定レンジを下記の表から選択し、設定します。
『注１』このパラメータを設定変更するとイニシャライズのExe1が自動的に実行されます。

□ 熱電対入力

レンジ番号	入力種類	測定範囲		
		℃	℉	K
1	B	0.0～1800.0	0 ～3300	―――
2	R	0.0～1700.0	0 ～3100	―――
3	S	0.0～1700.0	0 ～3100	―――
4	K	−100.0～ 400.0	−150.0～ 750.0	―――
5	K	0.0～ 400.0	0.0～ 750.0	―――
6	K	0.0～ 800.0	0.0～1500.0	―――
7	K	0.0～1200.0	0.0～2200.0	―――
8	K	−200.0～ 200.0	−300.0～ 400.0	―――
9	E	0.0～ 700.0	0.0～1300.0	―――
10	J	0.0～ 600.0	0.0～1100.0	―――
11	T	−200.0～ 200.0	−300.0～ 400.0	―――
12	N	0.0～1300.0	0.0～2300.0	―――
13	PL Ⅱ	0.0～1300.0	0.0～2300.0	―――
14	PR40-20	0.0～1800.0	0.0～3300	―――
15	WRe5-26	0.0～2300.0	0.0～4200	―――
16	U	−200.0～ 200.0	−300.0～ 400.0	―――
17	L	0.0～ 600.0	0.0～1100.0	―――
18	K	―――	―――	10.0～ 350.0
19	金鉄･ｸﾛﾒﾙ	―――	―――	0 ～ 350.0

初期値：レンジ番号６（K熱電対0.0～800.0℃）
『注2』B熱電対の場合、400℃（750℉）以下は精度保証外
『注3』PR40-20の精度は、±（0.3%FS+１℃）
『注4』K熱電対（ケルビン）の精度は、
10.0～ 30.0K：±（0.75%FS+１K）
30.0～ 70.0K：±（0.30%FS+１K）
70.0～350.0K：±（0.25%FS+１K）
『注5』金鉄・クロメルの精度は、±（0.25%FS+1K）

□ 測温抵抗体（Pt100/JPt100）

レンジ番号	入力種類	測定範囲	
		℃	℉
1	Pt100	−200.0 ～ 600.0	−300.0 ～ 1100.0
	(JPt100)	−200.0 ～ 500.0	−300.0 ～ 900.0
2	Pt100/JPt100 共通	−100.00 ～ 100.00	−150.0 ～ 200.0
3		−100.0 ～ 100.0	−150.0 ～ 200.0
4		−100.0 ～ 300.0	−150.0 ～ 600.0
5		−60.00 ～ 40.00	− 80.00 ～ 100.00
6		−50.00 ～ 50.00	− 60.00 ～ 120.00
7		−40.00 ～ 60.00	− 40.00 ～ 140.00
8		−20.00 ～ 80.00	0.00 ～ 180.00
9		0.000 ～ 50.000	0.00 ～ 120.00
10		0.00 ～ 50.00	0.00 ～ 120.00
11		0.00 ～ 100.00	0.00 ～ 200.00
12		0.0 ～ 100.0	0.0 ～ 200.0
13		0.00 ～ 200.00	0.0 ～ 400.0
14		0.0 ～ 200.0	0.0 ～ 400.0
15		0.0 ～ 300.0	0.0 ～ 600.0
16	Pt100	0.0 ～ 500.0	0.0 ～ 1000.0
	(JPt100)	0.0 ～ 500.0	0.0 ～ 900.0

初期値：レンジ番号14（Pt100 0.0～200.0℃）
『注６』50℃（120℉）スパン入力の精度は、±0.2%FS

□ リニア入力（電流、電圧）

レンジ番号	電圧（mV）	電流（mA）	電圧（V）
1	−10～10	―――	−1～ 1
2	0～10	―――	0～ 1
3	0～20	―――	0～ 2
4	0～50	0～20	0～ 5
5	10～50	4～20	1～ 5
6	0～100	―――	0～10
7	−100～100	―――	−10～10

初期値：電圧（mV）入力；レンジ番号２（０～10mV）
電流（mA）入力；レンジ番号５（４～20mA）
電圧（V）入力；レンジ番号６（０～10V）

3-5 小数点の設定（グループ7－3）

（リニア入力の場合のみの設定です。ＲＴＤ、ＴＣ入力の場合は画面表示されません。）

PV D.P.▶ XXXX.X PV Sc_L: 0.0℃ PV Sc_H: 100.0℃	設定範囲：×××××～×．×××× 初 期 値：××××．×

電圧、電流入力時のＰＶ表示画面の小数点位置を設定します。

3-6 ＰＶスケーリングの設定（グループ7－3）

（リニア入力の場合のみの設定です。ＲＴＤ、ＴＣ入力の場合は画面表示されません。）

PV D.P. : XXXX.X PV Sc_L▶ 0.0℃ PV Sc_H : 100.0℃	設定可能範囲：－19999～26000Unit 測 定 範 囲：最小スパン100Unit 最大スパン25000Unit 上記内で、任意設定可能（ただしSc_L<Sc_H）
PV D.P. : XXXX.X PV Sc_L : 0.0℃ PV Sc_H▶ 100.0℃	初 期 値：Sc_L；0 Unit Sc_H；1000Unit

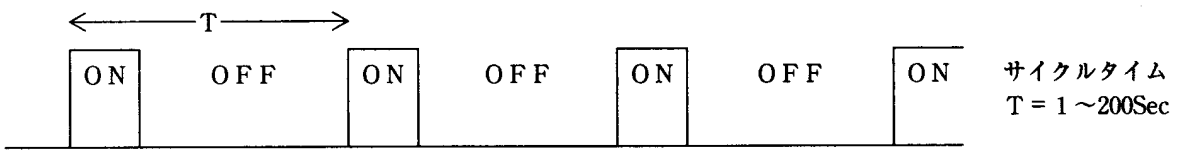
電圧、電流入力時の測定範囲（スケーリング）を設定します。
『注１』このパラメータを設定変更するとイニシャライズのExe１が自動的に実行されます。

3-7 出力サイクルの設定（グループ6－1）

（接点、ＳＳＲ駆動電圧出力の場合のみの設定です。電圧、電流出力の場合は画面表示されません。）

Out Actn: Rev Act. Out1 Cyc▶ 3 s Out2 Cyc: 30 s	設定範囲：１～200Sec 初 期 値：ＳＳＲ駆動電圧出力の場合；３Sec 接点出力の場合 ；30Sec
Out Actn: Rev Act. Out1 Cyc: 3 s Out2 Cyc▶ 30 s	

ＳＳＲ駆動電圧出力では電圧パルス、接点出力ではリレー接点のＯＮ－ＯＦＦの長さの比（デューティー）により調節が行われます。このデューティーの基本周期であるサイクルタイムを設定する事ができます。



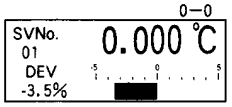
『注１』サイクルタイムは接点出力の場合、20～30Sec、ＳＳＲ駆動電圧出力の場合、2～4Secが一般的です。
『注２』遅れ時間等の短い制御系でサイクルタイムをあまり長くすると制御結果に悪影響を及ぼす事があります。
『注３』一出力仕様の場合、Ｏｕｔ２Ｃｙｃのパラメータは画面表示されません。
『注４』出力サイクルの設定はオートチューニング（ＡＴ）実行中、及び勾配制御動作中は行えません。

■ ＳＶ値の設定

3-8 ＳＶ値の設定（グループ2&グループ0）

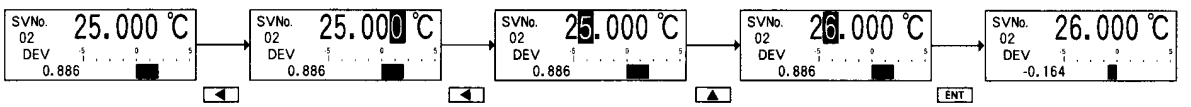
使用目的に合わせて最大１０種類のＳＶ値を設定する事ができます。設定画面は下記の様に２通りあります。

1）ＳＶ値設定（グループ０－０）



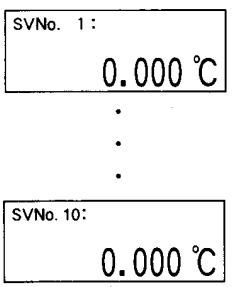
設定範囲：SVリミット内
初 期 値：0 Unit

◀キーを押すとＳＶ値最小桁が点滅し、◀キーを押して数値上の点滅を変更したい桁へ移動させ、▲、▼キー操作で実行ＳＶ No.のＳＶ値を変更する事ができます。
変更後、間違いがないか確認した上でＥＮＴキーを押してデータを登録します。データが確定するとＳＶ値上の点滅が消えます。



『注１』 **３－１　モードの設定**でMode 0 又はMode 1を選択した場合は、SV No.1，リモートSVの２点だけが表示されます。
『注２』リモートＳＶはモニタだけで前面キーによる設定及び変更はできません。
『注３』オートチューニング（ＡＴ）実行中にＳＶ値の変更はできません。

2）設定値（ＳＶ）の設定（グループ２－１～２－１０）

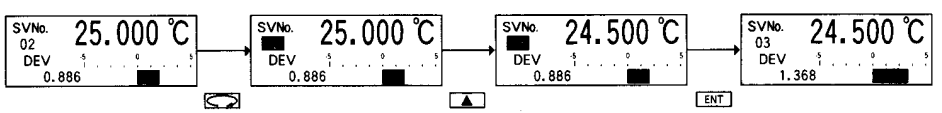


設定範囲：SVリミット内
初 期 値：0 Unit

設定方法及び注意事項は上記と同様です。

3－9　実行ＳＶ No.の切換（グループ０－０）

モニタグループ先頭画面で⟲キーを押すとＳＶ No.が点滅し、▲、▼キー操作でＳＶ No.を変更する事ができます。変更後、間違いがないか確認した上でＥＮＴキーを押してデータを登録します。データが確定するとＳＶ No.上の点滅が消えます。



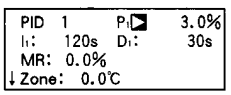
『注１』SV Select：EXTの場合（ESVランプ点灯）は、前面キーによるＳＶ No.の変更はできません。
『注２』オートチューニング（ＡＴ）実行中にＳＶ Noの切換えはできません。

■ ＰＩＤ設定

◇ 本器はマルチＳＶに対応したマルチＰＩＤとなっておりますのでＳＶ No.に対応したＰＩＤ No.にＰＩＤ定数を登録することができます。

◇ オートチューニング（ＡＴ）機能を使用する場合、ＰＩＤ各値は自動的に設定されるので、ＰＩＤ設定の必要はありません。(**3－16　オートチューニングの実行／停止** を参照してください。)
ただし制御対象によってはオートチューニングを実行してもＰＩＤ値の修正が必要な場合があります。

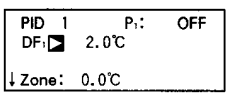
3－10　比例帯（P）の設定（グループ3－1A～）



設定範囲：OFF, 0.1～999.9%
初 期 値：3.0%

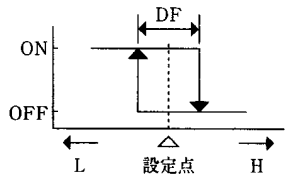
測定範囲に対して調節出力の変化する割合（%）を設定します。調節出力の大きさが、測定（ＳＶ）値と設定（ＰＶ）値の差（偏差）に比例して変化します。
比例帯が広いと偏差に対する調節出力の変化は小さく、比例帯が狭いほど調節出力の変化は大きく比例動作は強くなります。しかし比例帯が狭すぎると、制御は振動（ハンチング）しＯＮ－ＯＦＦ動作のような制御結果となります。なお、比例帯をＯＦＦに設定するとＯＮ－ＯＦＦ調節になります。
『注１』P=OFFに設定すると、オートチューニングは実行できません。

3－11　動作すきま（ＤＦ）の設定（グループ3－1A～）

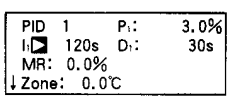


設定範囲：１～9999Unit
初 期 値：20Unit

P=0（OFF）に設定すると、ON-OFF調節となります。この時、ONとOFFの間に動作すきま（DF）を設定する事によりチャタリング等を回避し、安定した制御になります。



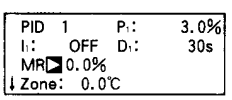
3－12　積分時間（Ｉ）の設定（グループ3－1A～）



設定範囲：OFF, 1～6000Sec
初 期 値：120Sec

比例動作によって生じるオフセット（定常偏差）を修正する機能で、積分時間が長いと修正動作は弱く積分時間が短いほど修正動作は強くなりますが、短すぎると積分性ハンチングにより、制御結果が振動的になります。

3－13　マニュアルリセット（ＭＲ）の設定（グループ3－1A～）

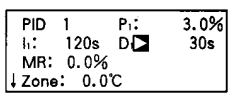


設定範囲：－50.0～＋50.0%
初 期 値：－出力仕様の場合；　0.0%
　　二出力仕様の場合；－50.0%

Ｉ（積分時間）をＯＦＦと設定し、ＰまたはＰ＋Ｄで調節動作を行った時に生じるオフセットの調節結果を見ながら手動で修正する機能で、＋側に値を設定すれば調節結果は＋方向へ、－側に設定すれば－方向へ移動し、移動量は数値の大きさに比例します。

『注１』Ｉ＝ＯＦＦでオートチューニングを実行してもＩ＝ＯＦＦのままで変更されずマニュアルリセット（ＭＲ）の値が自動演算され設定されます。

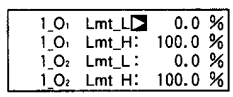
3－14　微分時間（D）の設定（グループ3－1A～）

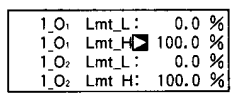


設定範囲：OFF, 1～3600Sec
初 期 値：30Sec

調節出力の変化を予測し、積分によるオーバーシュート（行き過ぎ）を抑え、制御の安定性を向上させます。
微分時間が短いと微分動作は弱く、微分時間が長いほど微分動作は強くなりますが、長すぎると制御結果が振動的になることがあります。
『注1』D＝OFFでオートチューニングを実行してもD＝OFFのままで変更されません。

3－15　出力リミットの設定（グループ3－1C～）





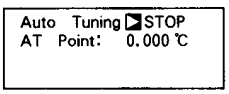
設定範囲：下限値；－5.0～105.0%
　　上限値；－5.0～105.0%
　　（ただし下限値＜上限値）
初 期 値：下限値；0％
　　上限値；100%

ＰＩＤ No.に対応した調節出力値の下限値と上限値を設定する画面です。
『注1』一出力仕様の場合、二出力に関するパラメータは画面表示されません。
『注2』接点、ＳＳＲ駆動電圧出力仕様に限り**3－10　比例帯（P）の設定**で、P=OFFに設定し、ON－OFF調節とした場合、出力リミットは無効となります。

■ 運転の実行

◇ 計器前面キー操作で運転を行う場合は、実行ＳＶ Ｎｏ.を選択後にオートチューニング（ＡＴ）の実行で運転動作に入れます。

3－16 オートチューニング（ＡＴ）の実行／停止（グループ1－1）



設定範囲：STOP, EXEC
初 期 値：STOP

このパラメータではオートチューニング（ＡＴ）の実行／停止ができます。

オートチューニング(AT)とは?…最適なPID定数をリミットサイクル法により自動的に演算しその値によって調節動作が行われます。

□ 実行条件（前面キー及び外部スイッチ入力共通）

(1) 勾配制御中でないこと。
(2) MANUAL状態でないこと。
(3) Ｐ＝ＯＦＦ（ＯＮ－ＯＦＦ制御）でないこと。
(4) STANBY状態でないこと。
(5) リモートＳＶの使用中でないこと。
(6) PV値がスケールオーバーしていないこと。

『注１』ＡＴを実行する際に出力リミットの影響を受ける為、ＡＴを実行の前に**3－15）出力リミットの設定**で、調節出力値の下限、上限値を設定してください。

『注２』二出力仕様でＤＡ特性（加熱二段）時は、調節出力１だけでＡＴを実行します。
（調節出力２は、０％又は下限出力リミッタのままでＡＴを実行します。）

『注３』ＡＴ実行中は計器前面のＡＴランプが点滅し、ＡＴが終了及び停止するとＡＴランプが消灯します。

『注４』次の場合は、オートチューニング動作が停止します。

(1) スケールオーバー時
(2) 停電時
(3) ＯＮ又はＯＦＦの時間が約200分を越えた時
(4) STANBY状態にした時
(5) イニシャライズのExe 1 かExe 2 を実行した時

取扱説明書の記載内容は改良のため、お断りなく変更する場合がありますのでご了承ください。

株式会社シマデン　本　社 〒179-0081 東京都練馬区北町2−30−10

東京営業所：〒179-0081 東京都練馬区北町２－３０－１０ ☎ (03) 3931−3481 代表 FAX (03) 3931−3480
横浜営業所：〒220-0074 神奈川県横浜市西区南浅間２１－１ ☎ (045) 314−9471 代表 FAX (045) 314−9480
静岡営業所：〒420-0803 静岡県静岡市千代田１０１２－３ ☎ (054) 265−4767 代表 FAX (054) 265−4772
名古屋営業所：〒465-0024 愛知県名古屋市名東区本郷２－１４ ☎ (052) 776−8751 代表 FAX (052) 776−8753
大阪営業所：〒564-0038 大阪府吹田市南清和園町４０－１４ ☎ (06) 319−1012 代表 FAX (06) 319−0306
広島営業所：〒733-0812 広島県広島市西区己斐本町3−17−15 ☎ (082) 273−7771 代表 FAX (082) 271−1310
埼玉工場：〒354-0041 埼玉県入間郡三芳町藤久保５７３－１ ☎ (0492) 59−0521 代表 FAX (0492) 59−2745

※商品の技術的内容につきましては ☎(０３) ３９３１−９８９１にお問い合わせください。

T9802030Ⓜ
PRINTED IN JAPAN